

# SMART Notebook™ Math Tools 11

Операционные системы Windows®

Руководство пользователя

**Уведомление о товарных знаках**

SMART Board, SMART Notebook, smarttech, логотип SMART и все слоганы SMART являются торговыми марками или зарегистрированными торговыми марками компании SMART Technologies ULC в США и (или) других странах. Продукты третьих сторон и названия компаний могут являться торговыми марками соответствующих владельцев.

**Уведомление об авторских правах**

© 2012 SMART Technologies ULC. Все права защищены. Запрещается воспроизведение, передача, копирование, хранение в поисковых системах, перевод на какие-либо языки и передача в любой форме и любым способом любой части данной публикации без предварительного письменного разрешения компании SMART Technologies ULC. Содержащаяся в данном руководстве информация может быть изменена без уведомления и не подразумевает каких бы то ни было обязательств со стороны компании SMART.

Один или несколько из следующих патентов: US6320597; US6326954; US6741267; US7151533; US7757001; USD616462 и USD617332. Ожидается утверждение других патентов.

10/2012

# Содержание

<b>Глава 1: Введение в SMART Notebook Math Tools</b> .....	<b>1</b>
Отображение кнопок SMART Notebook Math Tools .....	1
<b>Глава 2: Работа с уравнениями</b> .....	<b>3</b>
Вставка уравнений .....	3
Написание уравнений .....	4
Решение математических выражений .....	8
<b>Глава 3: Работа с фигурами</b> .....	<b>9</b>
Вставка правильных многоугольников .....	9
Вставка неправильных многоугольников .....	10
Отображение внутренних углов .....	10
Отображение и изменение длин сторон .....	11
Отображение и изменение вершин фигуры .....	12
Разделение фигур .....	12
<b>Глава 4: Работа с графиками</b> .....	<b>15</b>
Вставка графиков в декартовой системе координат .....	15
Вставка графиков в прямоугольной системе координат .....	16
Вставка графиков числовых осей .....	18
Выделение графиков .....	19
Управление графиками .....	19
Настройка графиков .....	20
Построение графиков на основе уравнений .....	22
Построение графиков на основе таблиц .....	23
Построение таблиц на основе графиков .....	23
Добавление фигур в графики .....	24
<b>Приложение А: Активация SMART Notebook Math Tools</b> .....	<b>27</b>
Получения ключа продукта .....	27
Активация SMART Notebook Math Tools при помощи ключа продукта .....	27




## Глава 1

# Введение в SMART Notebook Math Tools





При установке ПО SMART Notebook™ Math Tools на компьютер Программное обеспечение SMART Notebook будет включать такие математические функции, как редактирование уравнений, распознавание рукописного текста для математических терминов, дополнительные инструменты фигур и функцию построения графиков.

## Отображение кнопок SMART Notebook Math Tools



Для вывода на экран кнопок SMART Notebook Math Tools нажмите **"Показать кнопки математических инструментов"** .

Для скрытия кнопок SMART Notebook Math Tools по завершении работы нажмите еще раз **"Показать кнопки математических инструментов"** .

В таблице ниже представлены функции кнопок SMART Notebook Math Tools.

Кнопка	Команда	Действие
	Графики	Вставить графики в декартовой системе координат, прямоугольной системе координат или графики числовых осей.
	Неправильные многоугольники	Вставка неправильных многоугольников.
	Таблицы графиков	Вставка таблиц графиков.
	Уравнения	Вставка уравнений.

Помимо этих кнопок есть еще две кнопки, которые используются с SMART Notebook Math Tools:

Кнопка	Команда	Действие
	Правильные многоугольники	Вставка правильных многоугольников.
	Инструменты измерения	Использование линейки, транспортира или циркуля.



## Глава 2

# Работа с уравнениями

Вставка уравнений .....	3
Написание уравнений .....	4
Советы по написанию уравнений .....	5
Советы по написанию тригонометрических уравнений .....	6
Советы по написанию логарифмических уравнений .....	6
Советы по вычислению многострочных уравнений .....	6
Распознанные математические символы .....	6
Числа .....	6
Операторы .....	7
Латинские буквы .....	7
Греческие буквы .....	7
Другие математические символы .....	7
Распознанные математические функции .....	7
Логарифмические функции .....	7
Тригонометрические функции .....	7
Решение математических выражений .....	8

---

На страницы файла \*.notebook можно добавлять или записывать уравнения с помощью инструментов SMART Notebook Math Tools.

Добавленные или написанные математические выражения можно решить в любой момент.

## Вставка уравнений

С помощью редактора "Уравнение" на страницу можно добавлять уравнения.

### ■ Вставка уравнений

1. Выведите на экран кнопки SMART Notebook Math Tools (см. раздел страница 1).
2. Нажмите "Уравнения"  $\Sigma$ .
3. Нажмите на место, куда необходимо поместить уравнение.

Появится редактор "Уравнение" и текстовое поле.

4. Введите числа, которые необходимо добавить в уравнение. В редакторе "Уравнение" нажмите кнопки математических терминов, которые должны быть добавлены в уравнение.
5. После завершения создания уравнения нажмите на область вне текстового объекта.

**i ПРИМЕЧАНИЕ**

Если добавить математическое выражение на страницу, это выражение можно решить (см. раздел *Решение математических выражений* на странице 8). Также на основе этого уравнения можно построить график (см. раздел *Построение графиков на основе уравнений* на странице 22).


## Написание уравнений

На странице можно писать уравнения с помощью перьев из лотка для перьев (на интерактивных досках) или электронного пера и кнопок инструмента "Перо" (на интерактивных экранах).

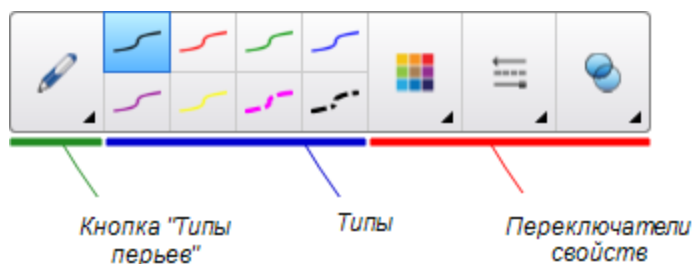
**i ПРИМЕЧАНИЕ**

С помощью редактора "Уравнение" можно вставлять уравнения (см. *Вставка уравнений* на предыдущей странице).

### ■ Написание уравнений

1. Нажмите "Перья" .



Появляется кнопка инструмента "Перья".



2. Нажмите "Типы перьев", затем выберите "Перо".
3. Выберите тип линии.
4. Напишите уравнение на интерактивном экране, используя рекомендации, приведенные в следующих разделах.




5. Нажмите на стрелку меню уравнения и выберите "**Распознать рукописно введенные математические выражения**".

Уравнение будет заключено в синюю рамку. Под уравнением появятся зеленый  и красный кружок .

6. Если уравнение отображается правильно, нажмите зеленый кружок .

### ПРИМЕЧАНИЯ

- SMART Notebook Math Tools распознает множество символов, включая цифры, операторы, латинские буквы, греческие буквы и другие математические символы (см. *Распознанные математические символы* на следующей странице).
- SMART Notebook Math Tools также распознает многие математические функции (см. раздел *Распознанные математические функции* на странице 7).
- Если написать математическое выражение на странице, это выражение можно решить (см. раздел *Решение математических выражений* на странице 8). Также на основе этого уравнения можно построить график (см. раздел *Построение графиков на основе уравнений* на странице 22).

Если уравнение отображается неверно, нажмите на красный кружок , сотрите уравнение и напишите его снова. Не пытайтесь писать поверх первоначального уравнения.

## Советы по написанию уравнений

При написании уравнений учитывайте следующие моменты:

- Пишите каждый символ четко, без перекрытия с другими символами.
- Оставляйте пробелы между символами, знаками, формулами и уравнениями, которые вы пишете.
- Пишите символ умножения в виде шестиконечной звездочки, например  $\ast \ast$ .
- Если в вашем уравнении несколько строк, например, дроби, оставляйте между строками пробелы. Однако не разделяйте уравнение, занимающее одну строку, на несколько строк.
- Размещайте надстрочные символы, например, показатель степени, справа и выше от смежного символа или знака. Не допускайте перекрытия символа и надстрочного индекса.
- Записывайте задачу последовательно, слева направо и сверху вниз.
- Десятичную точку обозначайте касанием. Не рисуйте кружок или небрежный знак.

## ГЛАВА 2

### Работа с уравнениями

- Не используйте в качестве переменной  $j$ , если только вы не пишете тригонометрическое или комплексное выражение. Не используйте в качестве переменной  $i$  или  $o$ , если только вы не пишете тригонометрическое выражение.
- Не используйте в качестве переменной  $e$ , если только вы не пишете показательное выражение.
- Заключайте показатель степени в скобки.

### Советы по написанию тригонометрических уравнений

При написании тригонометрических уравнений учитывайте следующие моменты:

- Заключайте переменные в скобки, например,  $\sin(x)$ .
- Разделяйте несколько тригонометрических выражений с помощью знака умножения, например  $\sin(A)\cos(A)$ .

### Советы по написанию логарифмических уравнений

При написании показательных выражений, логарифмов и геометрических прогрессий учитывайте следующие моменты:

- ПО SMART Notebook Math Tools распознает  $\log(N)$  как  $\log_{10}N$ .
- SMART Notebook Math Tools распознает  $\log M$  как  $\log m$  или  $\log M$  (натуральный логарифм).
- ПО SMART Notebook Math Tools поддерживает только  $\log_2 M$  и  $\log_{10} M$ .
- Пишите натуральный логарифм ( $\ln$ ) как  $\log$ .
- Пишите  $\log_2$  как  $\log 2$ . Пишите  $\log_{10}$  как  $\log 10$ . ПО SMART Notebook Math Tools не поддерживает подстрочные индексы.

### Советы по вычислению многострочных уравнений

ПО SMART Notebook Math Tools может решать некоторые многострочные уравнения, если выделить все уравнения, нажать стрелку меню уравнения, а затем выбрать **"Распознать рукописно введенные математические выражения"**.

### Распознанные математические символы

ПО SMART Notebook Math Tools распознает математические символы и функции в формулах и преобразует их в напечатанный текст. ПО SMART Notebook Math Tools распознает большое количество символов, включая цифры, операторы, латинские буквы, греческие буквы и другие математические символы.

#### Числа

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0  
+ 7 8

## ГЛАВА 2

Работа с уравнениями

### Операторы

$+ - \times \frac{\quad}{\quad} \sqrt{\quad} > < \geq \leq \neq \Sigma \Pi \lim \rightarrow$

### Латинские буквы

abcdefghijklmnopqrstuvwxyz  
b d f h i k l p y  
A B D E F G H L M N Q R T  
E G M N

### Греческие буквы

$\alpha \beta \gamma \delta \epsilon \mu \nu \lambda \eta \rho \sigma \tau \psi \chi$

### Другие математические символы

$() ^2 e (0..1) \dot{x}(t) \int \infty$

## Распознанные математические функции

ПО SMART Notebook Math Tools распознает математические символы и функции в формулах и преобразует их в напечатанный текст. ПО SMART Notebook Math Tools распознает математические функции следующих категорий:

- логарифмические функции,
- тригонометрические функции.

### Логарифмические функции

$\log(a)$	натуральный логарифм
$\log_{10}(a)$	десятичный логарифм
$\log_2(a)$	двоичный логарифм

### Тригонометрические функции

$\arccos(a)$	арккосинус, обратная функция косинус
$\arcsin(a)$	арксинус, обратная функция синус
$\operatorname{atan}(a)$	арктангенс, обратная функция тангенс
$\cos(a)$	функция косинус
$\cosh(a)$	функция гиперболический косинус
$\cot(a)$	функция котангенс
$\operatorname{coth}(a)$	функция гиперболический котангенс
$\csc(a)$	функция косеканс
$\sec(a)$	функция секанс
$\sin(a)$	функция синус
$\operatorname{sinc}(a)$	функция sinc

$\sinh(a)$	функция гиперболический синус
$\tan(a)$	функция тангенс
$\tanh(a)$	функция гиперболический тангенс

## Решение математических выражений

Если добавить или написать математическое выражение на страницу, это выражение можно решить и вывести решенное уравнение на экран с помощью доступных параметров меню.

### ПРИМЕЧАНИЯ

- Также существует возможность строить графики на основе уравнений (см. раздел *Построение графиков на основе уравнений* на странице 22).
- Инструментарий SMART Notebook Math Tools позволяет решать некоторые уравнения в числовой, но не в символьной форме, а другие — в символьной, но не в числовой. Если какой-либо тип решения недоступен, его нельзя выбрать в меню.
- Напишите уравнение в виде  $y = f(x)$ .

### Числовое решение выражения

1. Выделите уравнение.
2. Нажмите стрелку меню уравнения и выберите пункт **"Математические действия"** > **"Упростить численно"**.

### Символьное решение выражения

1. Выделите уравнение.
2. Нажмите стрелку меню уравнения и выберите пункт **"Математические действия"** > **"Упростить в символьном виде"**.

### Поиск нулевого значения уравнения

1. Выделите уравнение.
2. Нажмите стрелку меню уравнения и выберите пункт **"Математические действия"** > **"Найти нули"**.

### Поиск минимального и максимального значения уравнения

1. Выделите уравнение.
2. Нажмите стрелку меню уравнения и выберите пункт **"Математические действия"** > **"Найти экстремумы"**.

## Глава 3

# Работа с фигурами

Вставка правильных многоугольников .....	9
Вставка неправильных многоугольников .....	10
Отображение внутренних углов .....	10
Отображение и изменение длин сторон .....	11
Отображение и изменение вершин фигуры .....	12
Разделение фигур .....	12

---


С помощью Smart Notebook Math Tools можно создавать правильные и неправильные многоугольники и затем изменять внутренние углы, длины сторон и вершины данных фигур.

Также существует возможность разделения кругов, квадратов или прямоугольников на отдельные части равной площади.

## Вставка правильных многоугольников

Можно добавлять на страницу правильные многоугольники с количеством сторон от 3 до 15 с помощью инструмента "Правильные многоугольники".

### ■ Вставка правильных многоугольников

1. Нажмите **"Правильные многоугольники"** .  
Появляется кнопка инструмента "Правильные многоугольники".
2. Выделите многоугольник. Число на многоугольнике указывает на количество его сторон.

#### **СОВЕТ**


Нажмите стрелку, направленную вниз ▼, чтобы выбрать еще многоугольники.

3. Создайте фигуру, нажав на то место, куда вы хотите ее поместить, и тащите ее границу, пока фигура не приобретет нужный размер.

## Вставка неправильных многоугольников

Помимо создания фигур с помощью инструмента SMART Notebook "Фигуры", вы можете вставлять неправильные многоугольники с помощью инструмента "Неправильные многоугольники".

### ■ Вставка неправильных многоугольников

1. Выведите на экран кнопки SMART Notebook Math Tools (см. раздел страница 1).
2. Нажмите "Неправильные многоугольники" .
3. Нажмите в том месте, куда необходимо поместить первую вершину фигуры.  
Первая вершина появится в виде маленького красного кружка.
4. Нажмите в том месте, куда необходимо поместить следующую вершину.  
Между двумя вершинами появится линия.
5. Повторите шаг 4, чтобы добавить дополнительные вершины.
6. Для окончания процедуры добавления вершин и завершения фигуры нажмите красный кружок первой вершины.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

После создания неправильного многоугольника можно отобразить его внутренние углы и длины его сторон (см. раздел *Отображение внутренних углов* выше и *Отображение и изменение длин сторон* на следующей странице).

## Отображение внутренних углов

Существует возможность сделать видимыми внутренние углы фигуры.

#### ПРИМЕЧАНИЯ

- Если вы зададите отображение значений этих углов, а затем измените вершины фигуры (см. раздел *Отображение и изменение вершин фигуры* на странице 12), SMART Notebook Math Tools обновит метки и отобразит новые значения внутренних углов.
- Также существует возможность отображать длины сторон (см. раздел *Отображение и изменение длин сторон* на следующей странице).

### ■ Отображение внутренних углов

1. Выделите фигуру.
2. Нажмите стрелку меню фигуры и выберите **"Показать/скрыть внутренние углы"**.

#### **i** ПРИМЕЧАНИЕ

Чтобы скрыть значения внутренних углов, нажмите стрелку меню фигуры и снова выберите **"Показать/скрыть внутренние углы"**.

## Отображение и изменение длин сторон

Существует возможность сделать видимыми значения длин сторон фигуры. При изменении какой-либо длины ПО SMART Notebook Math Tools пересчитает и отобразит длины других сторон.

#### **i** ПРИМЕЧАНИЯ

- Если вы зададите отображение значений этих длин, а затем измените вершины фигуры (см. раздел *Отображение и изменение вершин фигуры* на следующей странице), SMART Notebook Math Tools обновит метки и отобразит новые значения длин сторон.
- Также существует возможность показывать значения внутренних углов (см. раздел *Отображение внутренних углов* на предыдущей странице).

### ■ Отображение длины сторон

1. Выделите фигуру.
2. Нажмите стрелку меню фигуры и выберите **"Показать/скрыть длины сторон"**.

Программное обеспечение SMART Notebook Math Tools рассчитывает длины на основе единиц измерения линейки, заданных по умолчанию.

#### **i** ПРИМЕЧАНИЕ

Чтобы скрыть значения длин сторон, нажмите стрелку меню фигуры и снова выберите **"Показать/скрыть длины сторон"**.

### ■ Изменение длин сторон

1. Если этого не было сделано ранее, отобразите длины сторон.
2. Дважды щелкните по длине стороны, которую необходимо изменить.
3. Введите новое значение длины.
4. Нажмите в любом месте страницы.

ПО SMART Notebook Math Tools заново рассчитает и покажет длины других сторон.

## Отображение и изменение вершин фигуры

Существует возможность изменять положение вершин фигуры. При отображении значений внутренних углов фигуры или длин сторон ПО SMART Notebook Math Tools автоматически обновляет метки и отображает новые значения внутренних углов или длины сторон.

### ■ Отображение вершин фигуры

1. Выделите фигуру.
2. Нажмите стрелку меню фигуры и выберите пункт **"Показать/скрыть вершины"**.  
Вокруг каждой вершины фигуры появится красный кружок.

### ■ Изменение вершин фигуры

1. Если этого не было сделано ранее, отобразите вершины фигуры.
2. Перетащите красный кружок, чтобы переместить вершину.
3. После завершения изменения вершин фигуры, нажмите в любом месте страницы.

### ■ Скрытие вершин фигуры

1. Выделите фигуру.
2. Нажмите стрелку меню фигуры и выберите пункт **"Показать/скрыть вершины"** еще раз.

## Разделение фигур

Существует возможность разделения кругов, квадратов или прямоугольников на отдельные части равной площади. После разделения можно изменять и управлять этими частями как отдельными объектами.

### **i** ПРИМЕЧАНИЕ

Другие типы фигур невозможно разделять таким же способом.

### ■ Разделение фигуры

1. Выделите фигуру.
2. Нажмите стрелку меню фигуры и выберите **"Разделение фигуры"**.  
Появится диалоговое окно *"Разделение фигуры"*.
3. Выберите количество частей, на которое необходимо разделить фигуру, в выпадающем списке *"Разделить фигуру на"*.



### ГЛАВА 3

#### Работа с фигурами

4. Нажмите кнопку **OK**.

Фигура будет разделена на отдельные объекты.



## Глава 4

# Работа с графиками

Вставка графиков в декартовой системе координат .....	15
Вставка графиков в прямоугольной системе координат .....	16
Вставка графиков числовых осей .....	18
Выделение графиков .....	19
Управление графиками .....	19
Настройка графиков .....	20
Построение графиков на основе уравнений .....	22
Построение графиков на основе таблиц .....	23
Построение таблиц на основе графиков .....	23
Добавление фигур в графики .....	24

С помощью SMART Notebook Math Tools можно создавать графики в декартовой системе координат, прямоугольной системе координат и графики числовых осей, а также строить графики на основе формул и таблиц и таблицы на основе графиков.



## Вставка графиков в декартовой системе координат

Вы можете добавить на страницу график в декартовой системе координат. Можно вставить график в декартовой системе координат с настройками по умолчанию или создать график со своими осями и вставить его. После вставки графика в него можно добавлять точки.

### ПРИМЕЧАНИЕ



После добавления графика вы можете управлять его положением, размером и поворотом, а также настраивать его название, оси и метки (см. *Управление графиками* на странице 19 и *Настройка графиков* на странице 20).

### Вставка графика в декартовой системе координат с настройками по умолчанию

1. Выведите на экран кнопки SMART Notebook Math Tools (см. раздел страница 1).
2. Нажмите кнопку "Графики" , а затем "Декартовые" .

Появится график в декартовой системе координат.

### ■ Вставка настроенного графика в декартовой системе координат

1. Выведите на экран кнопки SMART Notebook Math Tools (см. раздел страница 1).
2. Нажмите **"Графики"** , затем **"Мастер"** .  
Появится диалоговое окно *"Вставка графика"*.
3. Выберите **"Декартовый"**, затем нажмите **"Далее"**.
4. Настройте график с помощью следующих действий:
  - Для изменения шага на любой из осей графика, введите значение в поле *"Шаг"*.
  - Для изменения начальной и конечной точек оси X (горизонтальной) и оси Y (вертикальной), введите значения в поля *"Начало"* и *"Конец"*.
  - Чтобы график отображался без горизонтальных линий, снимите флажок **"Горизонтальные линии"**.
  - Чтобы график отображался без вертикальных линий, снимите флажок **"Вертикальные линии"**.
  - Чтобы график отображался без числовых значений на осях, снимите флажок **"Показать числа"**.
5. Нажмите **"Готово"**.

### ■ Добавление точек в график

1. Дважды щелкните в том месте на графике, куда следует поместить точку.
2. Повторяйте шаг 1, пока не будут размещены все точки, которые нужно добавить на график.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Существует возможность построить таблицу значений на основе графика (см. раздел *Построение таблиц на основе графиков* на странице 23).

### ■ Удаление точек из графика

1. Дважды щелкните по точке, которую нужно удалить.
2. Повторяйте шаг 1, пока не будут удалены все точки, которые нужно убрать с графика.

## Вставка графиков в прямоугольной системе координат



Вы можете добавить на страницу график в прямоугольной системе координат. Можно вставить график с настройками по умолчанию или создать график с самостоятельно

настроенными осями и вставить его. После добавления графика в него можно добавлять точки.



#### **i ПРИМЕЧАНИЕ**

После добавления графика вы можете управлять его положением, размером и поворотом, а также настраивать его название, оси и метки (см. *Управление графиками* на странице 19 и *Настройка графиков* на странице 20).

#### **■ Вставка графика в прямоугольной системе координат с настройками по умолчанию**

1. Выведите на экран кнопки SMART Notebook Math Tools (см. раздел страница 1).
2. Нажмите кнопку **"Графики"** , а затем **"Квадрант"** ..  
Появится график в прямоугольной системе координат.

#### **■ Вставка настроенного графика в прямоугольной системе координат**

1. Выведите на экран кнопки SMART Notebook Math Tools (см. раздел страница 1).
2. Нажмите **"Графики"** , затем **"Мастер"** .  
Появится диалоговое окно *"Вставка графика"*.
3. Выберите **"Квадрант"**, затем нажмите **"Далее"**.
4. Настройте график с помощью следующих действий:
  - Для изменения шага на любой из осей графика, введите значение в поле *"Шаг"*.
  - Для изменения начальной и конечной точек оси X (горизонтальной) и оси Y (вертикальной), введите значения в поля *"Начало"* и *"Конец"*.
  - Чтобы график отображался без горизонтальных линий, снимите флажок **"Горизонтальные линии"**.
  - Чтобы график отображался без вертикальных линий, снимите флажок **"Вертикальные линии"**.
  - Чтобы график отображался без числовых значений на осях, снимите флажок **"Показать числа"**.
5. Нажмите **"Готово"**.

### ■ Добавление точек в график

1. Дважды щелкните в том месте на графике, куда следует поместить точку.
2. Повторяйте шаг 1, пока не будут размещены все точки, которые нужно добавить на график.

#### **i** ПРИМЕЧАНИЕ

Существует возможность построить таблицу значений на основе графика (см. раздел *Построение таблиц на основе графиков* на странице 23).

### ■ Удаление точек из графика

1. Дважды щелкните по точке, которую нужно удалить.
2. Повторяйте шаг 1, пока не будут удалены все точки, которые нужно убрать с графика.



## Вставка графиков числовых осей

Вы можете добавить на страницу график числовых осей. Можно вставить числовую ось по умолчанию или создать и вставить вместо нее самостоятельно настроенные оси.



#### **i** ПРИМЕЧАНИЕ

После добавления графика вы можете управлять его положением, размером и поворотом, а также настраивать его название, оси и метки (см. *Управление графиками* на следующей странице и *Настройка графиков* на странице 20).

### ■ Вставка графика числовой оси, заданной по умолчанию

1. Выведите на экран кнопки SMART Notebook Math Tools (см. раздел страница 1).
  2. Нажмите **"Графики"** , затем нажмите **"Числовая ось"** .
- Появится график числовой оси.

### ■ Вставка графика настроенной числовой оси

1. Выведите на экран кнопки SMART Notebook Math Tools (см. раздел страница 1).
  2. Нажмите **"Графики"** , затем **"Мастер"** .
- Появится диалоговое окно *"Вставка графика"*.
3. Выберите **"Числовая ось"**, затем нажмите **"Далее"**.

4. Настройте график с помощью следующих действий:

- Для изменения шага на любой из осей введите значение в поле *"Шаг"*.
- Для изменения начальной и конечной точек оси введите значения в поля *"Начало"* и *"Конец"*.
- Чтобы график отображался без числовых значений на осях, снимите флажок **"Показать числа"**.

5. Нажмите **"Готово"**.


## Выделение графиков

Прежде чем вы сможете управлять графиком или обращаться к пунктам его меню, необходимо его выделить.

После выделения графика появятся следующие возможности:

- Переместить график.
- Настроить график.
- Создать таблицу на основе графика.

### ■ Выделение графика

1. Нажмите **"Выбор"** .
2. Нажмите за пределами графика, но вблизи его верхнего правого угла, и перетащите рамку в сторону противоположного угла.

Вокруг графика появится рамка выделения.

- Кружок в нижнем правом углу графика — это ручка изменения размеров.
- Направленная вниз стрелка в верхнем правом углу графика — это стрелка меню.

## Управление графиками

Вы можете добавить на страницу график в декартовой системе координат или график в прямоугольной системе координат или построить график на основе уравнения или таблицы значений. После добавления графика можно его перемещать или изменять уровень его увеличения.


### ПРИМЕЧАНИЕ

Также можно настраивать название, оси и метки графика (см. раздел *Настройка графиков* на следующей странице).

#### ■ Перемещение графика

1. Выделите график (см. раздел страница 19).
2. Нажмите где-либо внутри рамки, но не на самом графике, а затем перетащите график в новое место на странице.


#### ■ Изменение уровня увеличения или уменьшения графика

1. Выделите график (см. раздел страница 19).
2. Если под графиком не появились значки, нажмите на две направленные вниз стрелки  в нижнем правом углу графика.




Под графиком появятся восемь значков.

3. Нажмите кнопку , чтобы увеличить график.

ИЛИ

Нажмите кнопку , чтобы уменьшить график.

#### ■ Отображение части графика

1. Выделите график (см. раздел страница 19).
2. Если под графиком не появились значки, нажмите на две направленные вниз стрелки  в нижнем правом углу графика.  
Под графиком появятся восемь значков.
3. Нажмите значок с изображением руки .
4. Перетащите график.
5. Когда в ПО SMART Notebook Math Tools отобразится часть графика, которую вы хотели увидеть, снова нажмите значок с изображением руки .

## Настройка графиков


Вы можете добавить на страницу график в декартовой системе координат или график в прямоугольной системе координат или построить график на основе уравнения или таблицы значений. После добавления графика можно настроить его название и отредактировать точки начала и конца графика, метки и линии координатной сетки его осей. Также вы можете добавить линию наибольшего соответствия на основе точек графика.






#### ПРИМЕЧАНИЕ

Также можно изменять положение графика и его размер (см. раздел *Управление графиками* на предыдущей странице).



### ■ Настройка графика с помощью скрытого меню

1. Выделите график (см. раздел страница 19).
2. Если под графиком не появились значки, нажмите на две направленные вниз стрелки  в нижнем правом углу графика.
3. Используйте следующие значки для настройки графика:

Кнопка	Команда	Действие
	Показать/скрыть линии	Отобразить горизонтальные и вертикальные линии на графике
	Показать/скрыть метки точек	Отобразить метки точек
	Показать/скрыть линию наибольшего соответствия	Показать линию наибольшего соответствия, построенную на основе точек, добавленных в график.
	Показать/скрыть числа	Отобразить числа на осях
	Показать/скрыть метки X/Y и названия	Отобразить метки на осях и название над графиком

### ■ Настройка графика с помощью вкладки "Свойства"

1. Выделите график (см. раздел страница 19).
2. Нажмите на стрелку меню графика и выберите **"Свойства"**.
3. Выполните следующее:
  - Чтобы установить метку над графиком, введите ее в поле *"Название"*.
  - Чтобы на осях отобразились числа, установите флажок **"Показать числа"**, или снимите его, чтобы убрать отображение чисел.
  - Чтобы на графике отобразились вертикальные линии, установите флажок **"Вертикальные линии"**, или снимите его, чтобы убрать отображение линий.
  - Чтобы на графике отобразились горизонтальные линии, установите флажок **"Горизонтальные линии"**, или снимите его, чтобы убрать отображение линий.
  - Чтобы на графике отобразились метки точек, установите флажок **"Показать метки точек"**, или снимите его, чтобы убрать отображение меток.
  - Чтобы изменить метки на осях, промежутков на осях или числовой шаг на осях, введите новые значения в полях *"Метка"*, *"Начало"*, *"Конец"* и *"Шаг"*.

## Построение графиков на основе уравнений

Если вы добавляете или пишете уравнение, то на основе него можно построить и показать график.

### ■ Построение графика на основе уравнения

1. Выделите уравнение.
2. Нажмите стрелку меню уравнения и выберите пункт **"Математические действия" > "Создать график"**.

График появится.

#### **i** ПРИМЕЧАНИЕ

После добавления графика вы можете управлять его положением, размером и поворотом, а также настраивать его название, оси и метки (см. *Управление графиками* на странице 19 и *Настройка графиков* на странице 20).

При обновлении информации в уравнении ПО SMART Notebook Math Tools обновляет график.

### ■ Разрыв связи между уравнением и графиком

1. Выделите уравнение или график.

Вокруг уравнения и графика появится выделение синего цвета. Между ними появится символ X в синем кружочке.

2. Нажмите на символ X .

При обновлении информации в уравнении, если связь разорвана, ПО SMART Notebook Math Tools не обновит график.

### ■ Восстановление связи уравнения и графика

1. Выделите уравнение.


Вокруг таблицы появится выделение синего цвета, а за пределами таблицы появится маленький синий квадратик.

2. Нажмите на синий квадратик и перетащите его на график.

## Построение графиков на основе таблиц

Вы можете создать таблицу значений и построить на основе этих значений график.

### ■ Построение графика на основе таблицы

1. Выведите на экран кнопки SMART Notebook Math Tools (см. раздел страница 1).
2. Нажмите **"Таблицы графиков"** .
 


Появится сетка.
3. Задайте количество строк в таблице. Ячейки сетки соответствуют ячейкам создаваемой таблицы.
 

На странице появится таблица.
4. Введите значения в ячейки таблицы.
5. Нажмите на стрелку меню таблицы и выберите пункт **"Математические действия"** > **"Создать график"**.

При обновлении информации в таблице ПО SMART Notebook Math Tools обновляет график и наоборот.

### ■ Разрыв связи между графиком и таблицей

1. Выделите таблицу или выделите график.
 

Вокруг таблицы и графика появится выделение синего цвета. Между ними появится символ X в синем кружочке.
2. Нажмите на символ X .
 

При обновлении информации в таблице если связь разорвана, ПО SMART Notebook Math Tools не обновит график и наоборот.

### ■ Восстановление связи графика и таблицы

1. Выберите таблицу.
 

Вокруг таблицы появится выделение синего цвета, а за пределами таблицы появится маленький синий квадратик.
2. Нажмите на синий квадратик и перетащите его на график.

## Построение таблиц на основе графиков

Вы можете вставить график в декартовой или прямоугольной системе координат и поставить на нем точки, а затем построить таблицу значений на основе этих точек.

### ■ Построение таблицы на основе графика


1. Выделите график.
2. Нажмите на стрелку меню графика и выберите пункт **"Математические действия"** > **"Создать таблицу"**.

При добавлении или удалении точек с графика ПО SMART Notebook Math Tools обновляет таблицу и наоборот.

### ■ Разрыв связи между таблицей и графиком

1. Выделите таблицу или выделите график.

Вокруг таблицы и графика появится выделение синего цвета. Между ними появится символ X в синем кружочке.

2. Нажмите на символ X .

При обновлении информации на графике если связь разорвана, ПО SMART Notebook Math Tools не обновит таблицу и наоборот.

### ■ Восстановление связи таблицы и графика

1. Выберите таблицу.

Вокруг таблицы появится выделение синего цвета, а рядом с ней появится маленький синий квадратик.

2. Нажмите на синий квадратик и перетащите его на график.

## Добавление фигур в графики

Можно добавить в график фигуры и затем показать координаты их вершин.

### ■ Добавление фигуры в график

1. Создайте фигуру.
2. Нажмите на фигуру и перетащите ее в график.

### ■ Отображение координат вершин фигур

1. Выделите фигуру.
2. Нажмите стрелку меню фигуры и выберите **"Показать/скрыть точки вершины"**.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Чтобы скрыть координаты, нажмите стрелку меню фигуры и снова выберите **"Показать/скрыть точки вершины"**.

### ■ Отображение длины сторон

1. Выделите фигуру.
2. Нажмите стрелку меню фигуры и выберите **"Показать/скрыть длины сторон"**.

Программное обеспечение SMART Notebook Math Tools рассчитывает длины на основе единиц измерения графика.

### ■ Отражение фигуры

1. Выделите фигуру.
2. Нажмите стрелку меню фигуры и выберите **"Отражение фигуры"**.
3. Выберите **"Отразить относительно  $X=0$ "**, **"Отразить относительно  $Y=0$ "**, **"Отразить относительно  $Y=X$ "** или **"Отразить относительно  $Y=-X$ "**.

Отраженное изображение фигуры появится на графике. Исходная фигура останется на месте.



## Приложение А

# Активация SMART Notebook Math Tools

Для активации SMART Notebook Math Tools необходим ключ продукта. Этот ключ отличается от ключа, используемого для активации ПО SMART Notebook.

## Получения ключа продукта

Ключ продукта приобретается у авторизованного дилера SMART ([smarttech.com/wheretobuy](http://smarttech.com/wheretobuy)).

### СОВЕТ

После получения ключа продукта запишите его и храните в надежном месте.

## Активация SMART Notebook Math Tools при помощи ключа продукта

Получив ключ продукта, вы можете активировать ПО SMART Notebook Math Tools.

■ Чтобы активировать SMART Notebook Math Tools, выполните следующие действия:

1. В ПО SMART Notebook выберите пункт "Справка" > "Активировать ПО".

Появится окно "Активация ПО SMART".

### ПРИМЕЧАНИЯ

- Также можно открыть окно *Активация ПО SMART* из средства обновления продуктов SMART (SPU), нажав "Активировать" в строке *SMART Notebook*.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

### Активация SMART Notebook Math Tools

- Значения в столбце "*Состояние*" обозначают состояние для каждого продукта:

*Установлено* ПО установлено.

*Активировано* Программное обеспечение установлено и активировано с использованием бессрочной лицензии.

*Срок действия истекает* ПО установлено, но пока не активировано. Число в скобках обозначает количество оставшихся дней пробного периода.

*Срок действия истек* ПО установлено, но пока не активировано. Пробный период истек. Использовать продукт можно будет только после активации.

*Неизвестно* Состояние продукта неизвестно

2. Нажмите кнопку "**Добавить**".
3. Для активации SMART Notebook Math Tools ключом продукта следуйте инструкциям, отображаемым на экране.





**SMART Technologies**

[smarttech.com/support](https://smarttech.com/support)

[smarttech.com/contactsupport](https://smarttech.com/contactsupport)